

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis atau Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimental (*experimental reseach*) merupakan penelitian yang menguji hubungan sebab akibat. Penelitian eksperimen ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dimana peneliti harus menghitung ada atau tidak pengaruh teori *Van Hiele* terhadap hasil belajar. Menurut Sukmadinata (2015:194) menyatakan bahwa penelitian eksperimen mempunyai dua ciri khas yaitu, 1) penelitian eksperimen menguji secara langsung pengaruh suatu variabel terhadap variebel lain, 2) menguji hipotesis hubungan sebab-akibat.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *true experimental design*. *True experimental desiagn* (eksperimen yang benar dilakukan) merupakan penelitian yang menggunakan dua kelas dengan melihat seluruh variabel yang dapat mempengaruhi sebuah penelitian (Sugiyono, 2011:75). Penelitian ini menggunakan dua kelas penelitian secara random. Kelas yang terpilih sebagai kelas eksperimen akan diberikan perlakuan. Sedangkan kelas yang terpilih sebagai kelas kontrol tidak diberikan perlakuan. Penelitian ini menggunakan bentuk penelitian *Posttest-Only-Control Design*. Alat ukur yang digunakan untuk melihat pengaruh pada penelitian menggunakan *Post-test*, sehingga peneliti menggunakan bentuk penelitian tersebut. *Post-test* di laksanakan pada kelas kontrol dan juga kelas eksperimen.

Adapun rumus yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

<b>A</b>	<b>R</b>	<b>X</b>	<b>O2</b>
<b>B</b>	<b>R</b>		<b>O4</b>

**Gambar 3.1 Posttest-Only-Control Design**  
(Sugiyono, 2011:76)

Keteranagn :

A: Kelompok eksperimen

X: Kelas yang diberi treament

B: Kelompok kontrol

O: Posttest

R: Pemilihan kelas secara random

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan dikelas IIIB dan kelas IIIC MI Bustanul Ulum Kota Batu jalan Cempaka No.25 pesanggrahan kecamatan Batu, Kota Batu merupakan sekolah yang sesuai dengan temuan masalah pada penelitian ini khususnya pada siswa kelas III. MI Bustanul terdapat kelas paralel, sehingga peneliti menggunakan sekolah ini untuk melaksanakan penelitian.

### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester II pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah semua objek atau subjek yang mempunyai karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dilakukan penelitian dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang di ambil pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III MI Bustanul Ulum Kota Batu yang terdiri dari 80 siswa.

Sampel merupakan bagian yang di ambil dari populasi dan memiliki ciri yang sama dengan populasi yang akan dijadikan objek penelitian. Sampel yang digunakan pada penelitian ini kelas III B dan kelas III C MI Bustanul Ulum Kota Batu. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Simple random sampling*. Pengambilan sampel dengan teknik tersebut dilakukan dengan cara *acak atau random*.

Pada penelitian ini pemilihan kelas dilakukan secara random atau acak. Peneliti menyediakan satu uang logam yang telah diberi tanda, setelah pemilihan secara acak selesai di peroleh hasil kelas III B sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebesar 40 siswa dan kelas IIIC sebagai kelas Eksperimen dengan jumlah siswa sebesar 40 siswa.

### D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendukung penelitian ini dalam analisis data, peneliti memerlukan data pendukung yang diperoleh dari siswa kelas III MI Bustanul Ulum Kota Batu. Teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

#### a. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada saat proses pembelajaran di kelas. Observasi ini digunakan untuk mengetahui efektivitas

pembelajaran yang telah diterapkan. Pada penelitian ini peneliti mengamati langsung proses pembelajaran dari awal hingga akhir.

b. Tes

Tes adalah kumpulan soal yang digunakan sebagai alat ukur kemampuan siswa yang diubah dalam bentuk angka. Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada aspek kognitif. Tes diterapkan pada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan cara post-test. Penerapan post-test bertujuan untuk melihat pengaruh teori belajar *Van Hiele* pada siswa kelas III MI. Adapun langkah yang harus dilakukan oleh peneliti dalam merupakan tes adalah sebagai berikut: 1) membuat kisi-kisi soal tes, 2) menyusun soal tes, 3) mengadakan uji coba soal, 4) menganalisis hasil uji coba soal.

c. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai bukti peneliti telah melakukan penelitian yang berupa foto-foto kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

**E. Instrumen Penelitian**

Menurut sugiyono (2011. 148) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian. Instrumen penilaian sangat penting dalam penelitian untuk menentukan keberhasilan sebuah penelitian, dikarenakan representasi data hasil penelitian berada pada instrumen penelitian. Berikut instrument penelitian yang terdapat pada penelitian ini :

a. Lembar observasi

Lembar observasi merupakan alat ukur yang digunakan peneliti pada saat penelitian berlangsung. Lembar observasi akan diisi oleh peneliti itu sendiri sesuai dengan pengamatan yang telah dilakukan. Pada lembar observasi ini

pengamatan berpusat pada guru dan siswa. Dimana peneliti mengamati cara guru menerapkan teori belajar Van Hiele, selain itu peneliti juga mengamati respon siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini diperuntukan kelas eksperimen guna melihat efektivitas penerapan teori belajar *Van Hiele*.

Adapun kisi-kisi yang digunakan untuk acuan pengamatan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 kisi-kisi lembar observasi siswa kelas eksperimen**

No	Komponen	Aspek yang diamati
1.	Pelaksanaan Pembelajaran di kelas	a. Kesesuaian guru dalam menerapkan teori <i>Van Hiele</i> pada fase informasi b. Kesesuaian guru dalam menerapkan teori <i>Van Hiele</i> pada fase Orientasi terarah c. Kesesuaian guru dalam menerapkan teori <i>Van Hiele</i> pada fase penjelasan d. Kesesuaian guru dalam menerapkan teori <i>Van Hiele</i> pada fase Orientasi bebas e. Kesesuaian guru dalam menerapkan teori <i>Van Hiele</i> pada fase integrasi
2.	Aktivitas siswa	a. Pemahaman siswa tentang materi sifat –sifat bangun datar yang menerapkan teori <i>Van Hiele</i> pada fase informasi b. Pemahaman siswa tentang materi sifat –sifat bangun datar yang menerapkan teori <i>Van Hiele</i> pada fase Orientasi terarah c. Pemahaman siswa tentang materi sifat –sifat bangun datar yang menerapkan teori <i>Van Hiele</i> pada fase penjelasan d. Pemahaman siswa tentang materi sifat –sifat bangun datar yang menerapkan teori <i>Van Hiele</i> pada fase Orientasi bebas e. Pemahaman siswa tentang materi sifat –sifat bangun datar yang menerapkan teori <i>Van Hiele</i> pada fase integrasi

b. Soal tes

Tes digunakan bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Dengan menggunakan soal tes, peneliti dapat memperoleh data yang akan digunakan untuk mengukur keberhasilan sebuah penelitian. Pada penelitian ini peneliti menggunakan tes soal pilihan ganda. Tes akan dilakukan setelah proses pembelajaran selesai atau setelah siswa diberikan perlakuan tentang teori *Van Hiele*.

Dari hasil tes tersebut dapat di peroleh data berupa nilai yang selanjutnya akan diproses menggunakan statistik untuk mengetahui apakah penggunaan teori *Van Hiele* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika khususnya pada materi sifat-sifat bangun datar siswa kelas III MI Bustanul Ulum Kota Batu.

Sebelum dilakukan *post-test* soal yang akan digunakan terlebih dahulu di uji menggunakan uji validitas dan uji reabilitas untuk mengetahui kelayakan sebuah soal. Setelah dilakukan dua uji tersebut hasil yang diperoleh kemudian digunakan sebagai alat ukur penelitian yang diterapkan dengan cara *post-test*. Berikut kisi-kisi soal pada *post-test* sebelum uji validitas dan uji reabilitas

Tabel 3.2 kisi-kisi soal sebelum uji validitas dan uji reabilitas

No urut	Kompetensi dasar	Indikator soal	Materi	No. Soal	Jumlah item
3.12	Menganalisis berbagai bangun datar berdasarkan sifat-sifat bangun datar yang dimiliki	3.12.1.Mengidentifikasi bangun datar berdasarkan bentuknya.	Sifat-sifat bangun datar	1, 5, 7, 9, 14, 16, 22, 25, 28, 29	10
		3.12.2.Mengidentifikasi bangun datar berdasarkan sifatnya.		2, 3, 4, 6, 15, 17	6

4.12	Mengelompokkan berbagai bangun datar berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki.	4.12.1.Mengelompokkan bangun datar berdasarkan bentuknya.	Sifat-sifat bangun datar	10, 18, 19, 21, 26, 27, 30	7
		4.12.2.Mengelompokkan bangun datar berdasarkan sifatnya.		8, 11, 12, 15, 20, 23, 24	7
Jumlah					30

Tabel 3.3 kisi-kisi soal setelah uji validitas dan uji reabilitas

No urut	Kompetensi dasar	Indikator soal	Materi	No. Soal	Jumlah item
3.12	Menganalisis berbagai bangun datar berdasarkan sifat-sifat bangun datar yang dimiliki	3.12.1.Mengidentif ikasi bangun datar berdasarkan bentuknya.	Sifat-sifat bangun datar	2, 4, 8, 16, 19, 21	6
		3.12.2.Mengidentif ikasi bangun datar berdasarkan sifatnya.		1, 3, 10, 11, 23	5
4.12	Mengelompokan berbagai bangun datar berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki.	4.12.1.Mengelomp okan bangun datar berdasarkan bentuknya.	Sifat-sifat bangun datar	7, 12, 13, 15, 20, 22	6
		4.12.2.Mengelomp okan bangun datar berdasarkan sifatnya.		5, 6, 9, 14, 17, 18	6
Jumlah					23

## F. Analisis Data

Adapun analisis data dalam penelitian kuantitatif eksperimen menggunakan statistik. Analisa data untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata validity yang mempunyai arti sejauhmana akurasi suatu tes atau skala dalam menjalankan fungsi pengukurannya. Pengukuran dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila menghasilkan data yang secara akurat memberikan gambaran mengenai variabel yang di ukur seperti dikehendaki oleh tujuan pengukuran tersebut (Azwar, 2015:8).

Dalam menghitung ketepatan dan kecermatan alat ukur yang berupa tes maka dalam penelitian ini menggunakan program SPSS 21.0. Setelah didapatkan nilai  $r_{hitung}$  pada setiap butir soal maka di bandingkan dengan  $r_{tabel}$ , sehingga suatu alat ukur dapat dikatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Kriteria  $r_{tabel}$  dengan  $n = 40$  dengan taraf signifikan sebesar 5% sehingga di dapat  $r_{tabel}$  sebesar 0,317. hasil  $r_{tabel}$  diketahui dari  $n$  (jumlah responden) sebanyak 40 siswa. Dapat diketahui rumus untuk menentukan  $r_{tabel}$  yaitu  $df = n-2 = 40-2 = 38$  dengan taraf signifikan 5%.

Data rekapitulasi validitas butir soal uji coba instrument dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.4 Rekapitulasi Uji Validitas butir soal instrumen**

No soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1.	.000	0,317	Tidak valid
2.	.172	0,317	Tidak valid
3.	.303	0,317	Valid
4.	.581	0,317	Valid



5.	.213	0,317	Valid
6.	.213	0,317	Valid
7.	-.048	0,317	Tidak valid
8.	.068	0,317	Tidak valid
9.	.580	0,317	Valid
10.	.000	0,317	Tidak valid
11.	.385	0,317	Valid
12.	.562	0,317	Valid
13.	.395	0,317	Valid
14.	.255	0,317	Valid
15.	.359	0,317	Valid
16.	.330	0,317	Valid
17.	.571	0,317	Valid
18.	.335	0,317	Valid
19.	.444	0,317	Valid
20.	.311	0,317	Valid
21.	.591	0,317	Valid
22.	.238	0,317	Valid
23.	.232	0,317	Valid
24.	.550	0,317	Valid
25.	.395	0,317	Valid
26.	.073	0,317	Tidak valid
27.	.480	0,317	Valid
28.	.583	0,317	Valid
29.	.000	0,317	Tidak valid
30.	.350	0,317	Valid

Berdasarkan hasil tabel diatas, pada penelitian ini jumlah soal yang diuji cobakan adalah 30 butir soal yang diujicobakan kepada 40 siswa. Setelah uji coba hasil perhitungan didapatkan soal yang valid 23 butir soal, yaitu nomor 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, dan 30.

## 2. Uji Reabilitas

Uji reabilitas berfungsi untuk mengetahui tingkat karakteristik soal. Reabilitas merupakan suatu pengukuran yang mampu menghasilkan data yang memiliki tingkat reabilitas tinggi disebut sebagai pengukuran yang reliable (*reliable*). Hasil pengukuran suatu penelitian jika menghasilkan nilai yang relatif sama maka hasil tersebut valid atau dapat di percaya. Pada uji reabilitas peneliti menggunakan bantuan program SPSS 21.0.

Hasil perhitungan uji reabilitas kemudian disamakan dengan nilai  $r$  tabel jika  $Cronbach\ alphas > r_{tabel}$  maka instrumen reliabel dan jika  $Cronbach\ alphas < r_{tabel}$  maka data instrumen tidak reliabel. Berdasarkan perhitungan instrument yang dicoba di peroleh nilai reabilitas tes sebesar 0,722.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat 23 soal yang valid dan reliabel yaitu nomor 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, dan 30. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran.

### 3. Uji Normalitas

Uji normalitas dapat digunakan untuk mengetahui sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan hasil data yang didapatkan di uji dengan uji normalitas *one sample kolmogorov-smirnov* pada SPSS 21.0.

setelah melakukan perhitungan uji normalitas hasil pengujian dibandingkan dengan nilai signifikan sebesar 0,05. Adapun hasil keputusan sebagai berikut:

jika nilai sig > 0,05 maka data berdistribusi normal

jika nilai sig < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

langkah terakhir setelah membandingkan hasil uji normalitas dengan nilai signifikan yaitu menentukan kesimpulan berdasarkan uji yang diperoleh.

### 4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji prasyarat yang harus dilakukan pada saat peneliti menggunakan uji statistik. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogenitas (kesamaan) beberapa bagian sampel yakni seragam tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama.

Uji homogenitas yang dilakukan menggunakan SPSS 21.0. Hasil keputusan uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Jika nilai signifikan  $< 0,05$  maka varian dari dua kelompok populasi data dinyatakan tidak homogen atau tidak sama.

Jika nilai signifikan  $> 0,05$  maka varian dari dua kelompok populasi data dinyatakan homogen atau sama.

## 5. Uji Hipotesis Beda Rata (t-test)

Uji hipotesis adalah uji yang digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diberikan perlakuan berupa penerapan teori belajar *Van Hiele* dengan siswa yang tidak diberikan perlakuan. Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji t. Uji t yang digunakan adalah *Independent Sample T Test* untuk mengetahui apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen yang telah ditetapkan memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan. Pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  Perhitungan uji t menggunakan SPSS 21.0. dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Jika nilai Sig (2-tailed)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima/  $H_1$  ditolak: tidak ada pengaruh yang signifikan untuk penerapan teori belajar *Van Hiele* pada materi sifat-sifat bangun datar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III MI Bustanul Ulum Kota Batu.
2. Jika nilai Sig (2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak/  $H_1$  diterima: terdapat pengaruh yang signifikan untuk penerapan teori belajar *Van Hiele* pada materi sifat-sifat bangun datar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III MI Bustanul Ulum Kota Batu.